

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

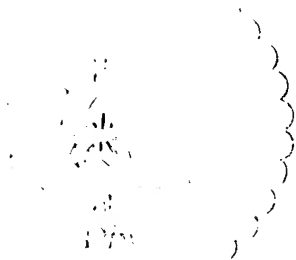
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    4 月 1 4 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 0 9 0 4 3  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 1 0 9 0 4 3 ]

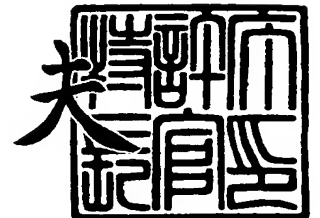
出      願      人                      ソニー株式会社  
Applicant(s):



2 0 0 4 年    3 月    2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 0390065102

【提出日】 平成15年 4月14日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H04N 7/00  
G09G 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

【氏名】 山田 明弘

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082740

【弁理士】

【氏名又は名称】 田辺 恵基

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 048253

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709125

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像表示装置及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

映像を表示する表示手段と、

上記表示手段に表示されている上記映像の映像データを順次更新しながら一時記憶する記憶手段と、

所定の第 1 の外部操作に応じて、上記記憶手段に記憶された上記映像データを所定の外部記憶媒体に書き込むと共に、所定の第 2 の外部操作に応じて、上記外部記憶媒体に書き込んだ上記映像データを読み出す読書き手段と、

上記読書き手段により上記外部記憶媒体から読み出された上記映像データに基づく映像を上記表示手段に表示させる表示制御手段と

を具えることを特徴とする映像表示装置。

【請求項 2】

上記記憶手段は、

上記映像データを、所定の圧縮フォーマットにより圧縮して記憶することを特徴とする請求項 1 に記載の映像表示装置。

【請求項 3】

上記読書き手段は、

上記記憶手段に記憶された上記映像データを、所定の著作権保護方式に準拠した通信方式で上記外部記憶媒体に送信し、及び又は上記著作権保護方式に準拠したフォーマットで上記外部記憶媒体に書き込む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の映像表示装置。

【請求項 4】

上記読書き手段は、

上記外部記憶媒体に書き込まれた上記映像データを、上記第 2 の外部操作に応じた読出しモードで読み出す

ことを特徴とする請求項 1 に記載の映像表示装置。

【請求項 5】

上記表示制御手段は、

上記記憶手段に記憶される上記映像データに基づく第 1 の上記映像と、上記外部記憶媒体から読み出した上記映像データに基づく第 2 の上記映像とを上記表示手段に表示させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の映像表示装置。

**【請求項 6】**

表示手段に表示されている上記映像の映像データを順次更新しながら一時記憶する第 1 のステップと、

所定の第 1 の外部操作に応じて、上記記憶手段に記憶保持された上記映像データを所定の外部記憶媒体に書き込む第 2 のステップと、

所定の第 2 の外部操作に応じて、上記外部記憶媒体に書き込んだ上記映像データを読み出す第 3 のステップと、

上記外部記憶媒体から読み出された上記映像データに基づく映像を上記表示手段に表示させる第 4 のステップと

を具えることを特徴とする映像表示方法。

**【請求項 7】**

上記第 1 のステップでは、

上記映像データを、所定の圧縮フォーマットにより圧縮して記憶する

ことを特徴とする請求項 6 に記載の映像表示方法。

**【請求項 8】**

上記第 2 のステップでは、

記憶した上記映像データを、所定の著作権保護方式に準拠した通信方式で上記外部記憶媒体に送信し、及び又は上記著作権保護方式に準拠したフォーマットで上記外部記憶媒体に書き込む

ことを特徴とする請求項 6 に記載の映像表示方法。

**【請求項 9】**

上記第 3 のステップでは、

上記外部記憶媒体に書き込まれた上記映像データを、上記第 2 の外部操作に応じた読出しモードで読み出す

ことを特徴とする請求項 5 に記載の映像表示方法。

【請求項 1 0】

上記第 4 のステップでは、

記憶する上記映像データに基づく第 1 の上記映像と、上記外部記憶媒体から読み出した上記映像データに基づく第 2 の上記映像とを上記表示手段に表示させることを特徴とする請求項 6 に記載の映像表示方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像表示装置及び方法に関し、例えばテレビジョン受像機に適用して好適なものである。

【 0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、テレビジョン受像機として、ユーザが視聴しているチャンネルの映像データを圧縮符号化して内蔵メモリに順次蓄える一方、ユーザからの再生指示に応じて当該映像データを内蔵メモリから読み出し、復号してモニタ表示し得るようになされたものが提案されている（例えば特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 3】

これによりこの種のテレビジョン受像機においては、テレビジョン放送の視聴時に見逃したシーンや、気に入ったシーンを少し前に遡って視聴することができるようになされている。なお、以下においては、このようにリアルタイムで表示される映像の時間的に前の映像を表示することをリプレイ表示と呼ぶものとする。

【 0 0 0 4】

【特許文献 1】

特開平 8 - 2 3 7 5 9 2 号公報

【 0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、かかる従来のテレビジョン受像機は、内蔵メモリに蓄積された

映像データに基づく例えば十秒程度の映像をリプレイ表示するだけで、かかる映像データを蓄積して好みのシーンのアーカイブを構築したり、外部に取り出すことができない問題があった。

#### 【 0 0 0 6 】

またかかるテレビジョン受像機においては、内蔵メモリに蓄積された映像データに基づく例えば十秒程度の映像を単にリプレイ表示するだけで、当該十秒程度の映像の中からさらにユーザが所望するシーンを自在に検索することはできない問題があった。

#### 【 0 0 0 7 】

従って、このようなリプレイ機能を有するテレビジョン受像機において、ユーザの所望するシーンのアーカイブを構築したり、当該構築したアーカイブのデータを外部に取り出せたり、又はリプレイ表示される映像の中からユーザが所望するシーンを自在に検索することができれば、その機能性を格段的に向上させ得るものと考えられる。

#### 【 0 0 0 8 】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、機能性を格段的に向上させ得る映像表示装置及び方法を提案しようとするものである。

#### 【 0 0 0 9 】

##### 【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明においては、映像表示装置において、表示手段に表示されている映像の映像データを順次更新しながら一時記憶する記憶手段と、所定の第 1 の外部操作に応じて、記憶手段に記憶された映像データを所定の外部記憶媒体に書き込むと共に、所定の第 2 の外部操作に応じて、外部記憶媒体に書き込んだ映像データを読み出す読書き手段と、読書き手段により外部記憶媒体から読み出された映像データに基づく映像を表示手段に表示させる表示制御手段とを設けるようにした。

#### 【 0 0 1 0 】

この結果この映像表示装置では、表示手段に表示される映像の中からユーザの所望するシーン等の映像データを外部記憶媒体に蓄積させることができ、さらに

この蓄積された映像データを当該映像表示装置から外部に持ち出すことができる。

#### 【0011】

また本発明においては、映像表示方法において、表示手段に表示されている映像の映像データを順次更新しながら一時記憶する第1のステップと、所定の第1の外部操作に応じて、記憶手段に記憶保持された映像データを所定の外部記憶媒体に書き込む第2のステップと、所定の第2の外部操作に応じて、外部記憶媒体に書き込んだ映像データを読み出す第3のステップと、外部記憶媒体から読み出された映像データに基づく映像を表示手段に表示させる第4のステップとを設けるようにした。

#### 【0012】

この結果この映像表示方法によれば、表示手段に表示される映像の中からユーザの所望するシーン等の映像データを外部記憶媒体に蓄積させることができ、さらにこの蓄積された映像データを自在に外部に持ち出すことができる。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

#### 【0014】

##### (1) 本実施の形態によるテレビジョン受像機の構成

図1において、1は全体として本実施の形態によるテレビジョン受像機を示し、ユーザ操作によりリモートコントローラ2から出力される赤外線信号S1をリモコン受光部3において受光し、当該受光結果に基づきリモコン受光部3から出力される入力受信信号S2に応じてマイクロコンピュータ構成の制御部4が各種制御を行うことにより、指定されたチャンネルの映像音声を表示及び出力等し得るようになされている。

#### 【0015】

實際上、このテレビジョン受像機1の場合、ディジタル放送用の第1のアンテナ（図示せず）を介して受信したBS（Broadcasting Satellite）放送、CS（Communication Satellite）放送又はディジタル地上波放送のディジタルテレビ

ジョン放送信号をディジタルチューナ部 5 に入力する。

【 0 0 1 6 】

ディジタルチューナ部 5 は、制御部 4 の制御のもとに、供給される各チャンネルのディジタルテレビジョン放送信号 S 3の中からユーザにより指定されたチャンネルのディジタルテレビジョン放送信号 S 3を選択し、これをビデオブロック 6 のデスクランブル回路 7 に送出する。

【 0 0 1 7 】

デスクランブル回路 7 は、供給されるディジタルテレビジョン放送信号 S 3に対して所定のデスクランブル処理を施すことにより当該ディジタルテレビジョン放送信号 S 3の暗号を解除し、かくして得られたデスクランブルテレビジョン放送信号 S 4をデマルチプレクサ回路 8 に送出する。

【 0 0 1 8 】

デマルチプレクサ回路 8 は、供給されるデスクランブルテレビジョン放送信号 S 4を符号化映像データ D 1、音声符号化データ D 2及びサービスデータ D 3に分離し、符号化映像データ D 1をビデオデコーダ 9 に送出すると共に、符号化音声データ D 2をオーディオブロック 1 6 のオーディオデコーダ回路 1 7 に送出し、サービスデータ D 3をバス 1 0 を介してビデオブロック 6 全体の動作制御を司る M P U (Micro Processor Unit) 1 1 に送出する。

【 0 0 1 9 】

ビデオデコーダ回路 9 は、M P U 1 1 の制御のもとに、供給される映像符号化データ D 1に対して例えば M P E G (Moving Picture Experts Group) 復号化処理等の所定の復号化処理を施し、かくして得られた復号された例えば I T U (International Telecommunication Union) - R 6 5 6 フォーマットの映像データ D 4を信号処理回路 1 2 に送出する。

【 0 0 2 0 】

信号処理回路 1 2 は、ビデオデコーダ回路 9 から与えられる映像データ D 4及び後述のようにアナログ／ディジタル変換回路 2 1 から与えられる映像データ D 8のうち、ユーザにより指定されたチャンネルの映像データ D 4、D 8に対する画像フォーマット変換処理（例えば 1920×1080 の画素数の映像データから 720×4



80の画素数の映像データへの変換処理)や、後述のようなP i n P (Picture in Picture) 画面の作成処理等の所定の信号処理を実行し、かくして得られた信号処理映像データD 5をグラフィック回路1 3に送出する。

#### 【0021】

グラフィック回路1 3は、MP U 1 1の制御のもとに、E P G (Electronic Program Guide) や各種メニュー等のグラフィックを発生させると共に、当該発生させたグラフィックのデータを信号処理映像データD 5に重畳し、これをグラフィック重畳映像データD 6としてC R T (Cathode-Ray Tube) ドライバ1 4に送出する。

#### 【0022】

C R Tドライバ1 4は、制御部4の制御のもとに、供給されるグラフィック重畳映像データD 6をR G Bフォーマットに変換する変換処理や、当該グラフィック重畳映像データD 6をアナログ信号に変換するディジタル／アナログ変換処理等の所定の信号処理を施し、かくして得られたアナログ映像信号S 5をディスプレイ1 5に送出する。これによりこのアナログ映像信号S 5に基づく映像がディスプレイ1 5に表示される。

#### 【0023】

またオーディオデコーダ回路1 7は、デマルチプレクサ回路8から与えられる音声符号化データD 2及び後述のようにアナログ／ディジタル変換回路2 1から与えられる音声データD 9のうち、ユーザにより指定されたチャンネルの音声符号化データD 2又は音声データD 9を選択する。

#### 【0024】

そしてオーディオデコーダ回路1 7は、デマルチプレクサ回路8からの音声符号化データD 2を選択したときには、当該音声符号化データD 2に対して例えばP C M (Pulse Code Modulation) 復号化処理等の所定の復号化処理を施し、かくして得られた復号されたP C Mフォーマットの音声データを選択音声データD 7としてディジタル／アナログ変換回路1 8に送出する。またオーディオデコーダ回路1 0は、アナログ／ディジタル変換回路から与えられる音声データを選択したときには、これをそのまま選択音声データD 7としてディジタル／アナログ

変換回路 1 7 に送出する。

【 0 0 2 5 】

ディジタル／アナログ変換回路 1 7 は、供給される選択音声データ D 7 をディジタル／アナログ変換処理を施し、かくして得られたアナログ音声信号 S 6 をスピーカ 1 9 に送出する。これによりこのアナログ音声信号 S 6 に基づく音声はスピーカ 1 9 から出力される。

【 0 0 2 6 】

他方、テレビジョン受像機 1 は、アナログ地上波によるテレビジョン放送を受信するためのアナログチューナ部 2 0 をも有しており、アナログ地上波放送用の第 2 のアンテナ（図示せず）を介して受信した各アナログテレビジョン放送信号 S 1 0 を当該アナログチューナ部 2 0 に入力する。

【 0 0 2 7 】

アナログチューナ部 2 0 は、制御部 4 の制御のもとに、供給される各チャンネルのアナログテレビジョン放送信号 S 1 0 の中からユーザにより指定されたチャンネルのアナログテレビジョン放送信号 S 1 0 を選択し、これをアナログ／ディジタル変換回路 2 1 に送出する。

【 0 0 2 8 】

アナログ／ディジタル変換回路 2 1 は、供給されるアナログテレビジョン放送信号 S 1 0 をディジタル変換し、かくして得られた映像データ D 8 をビデオブロック 6 の信号処理回路 1 2 に送出すると共に、音声データ D 9 をオーディオブロック 1 6 のオーディオデコード回路 1 7 に送出する。

【 0 0 2 9 】

この結果、ユーザによりそのチャンネルが指定されていた場合には、制御部 4 の制御のもとに、信号処理回路 1 2 においてこの映像データ D 8 が選択されて、上述のように当該映像データ D 8 に基づく映像がディスプレイ 1 5 に表示される一方、オーディオデコード回路 1 7 においてこの音声データ D 9 が選択されて、上述のように当該音声データ D 9 に基づく音声はスピーカ 1 9 から出力される。

【 0 0 3 0 】

このようにしてこのテレビジョン受像機においては、ユーザにより指定された

B S 放送、C S 放送若しくはデジタル地上波放送の映像音声や、アナログ地上波放送の映像音声をディスプレイ 15 に表示し、又はスピーカ 19 から出力し得るようになされている。

#### 【0031】

かかる構成に加えこのテレビジョン受像機 1 の場合、図 2 (A) に示すように、ユーザがテレビジョン放送を視聴中にリモートコントローラ 2 の「ポーズ」ボタンを押圧操作することにより、その瞬間の静止画を子画面 32 で表示させることができ、さらにこの状態でリモートコントローラ 2 の「早送り」ボタン、「早戻し」ボタン、「コマ送り」ボタン又は「コマ戻し」ボタン等を押圧操作することにより、子画面 32 に表示された映像を、図 2 (B) 及び (C) に示すように、「ポーズ」ボタンが押圧操作された瞬間からその数分～数十分前までの範囲内において、自在に早戻し再生、早送り再生、コマ送り再生又はコマ戻し再生等のトリックプレイを行わせる機能（以下、これをトリックプレイ表示機能と呼ぶ）が搭載されている。

#### 【0032】

實際上このテレビジョン受像機 1 の場合、かかるトリックプレイを行い得るようになるための手段として、図 3 に示すように、例えば 128 [Mbit] 程度の記憶容量を有する 8 つの S D R A M (Synchronous Dynamic R A M) 41 A ~ 41 H と、例えばメモリスティック（ソニー株式会社 登録商標）等の可搬型の外部メモリ 42 を着脱自在に装填するためのスロット 43 とを有するタイムシフトモジュール部 40 が設けられている。

#### 【0033】

そしてこのタイムシフトモジュール部 40 には、図 2 に示すように、そのときユーザが視聴しているテレビジョン放送のチャンネル（以下、これをユーザ視聴チャンネルと呼ぶ）の映像データ D 10（映像データ D 4 又は映像データ D 8）及び音声データ D 11（音声データ D 2 又は音声データ D 9）がそれぞれビデオブロック 6 の信号処理回路 12 又はオーディオブロック 16 のオーディオデコーダ回路 17 から与えられる。

#### 【0034】

タイムシフトモジュール部40は、供給される例えばITU-R 656フォーマットの映像データD10をセレクタ44を介してDV (Digital Video) コーディック部45に入力する一方、供給される例えばPCMフォーマットの音声データD11をDVコーディック部45に入力し、これらをDV (Digital Video) フォーマットに変換する。そしてDVコーディック部45は、このようにして得られたDVフォーマットのDV映像データD12及びDV音声データD13をメモリコントローラ46に与える。

#### 【0035】

またメモリコントローラ46は、DVコーディック部45から与えられるDV映像データD12及びDV音声データD13を、8つのSDRAM41A～41Hの各記憶領域を1つの一連の記憶領域として、当該記憶領域に循環的にオーバーライトしながら順次書き込む。

#### 【0036】

このようにしてタイムシフトモジュール部40は、ユーザ視聴チャンネルにおけるその瞬間から直前の数分～数十分分のDV映像データD12及びDV音声データD13をこれら8つのSDRAM41A～41Hにおいてリアルタイムで順次更新しながら一時記憶するように保持する。

#### 【0037】

一方、ユーザが所望のチャンネルを視聴中にリモートコントローラ2のポーズボタンを押圧操作すると、これに応じた入力受信信号S2がリモコン受光部3 (図1) から制御部4に与えられ、当該入力受信信号S2に基づくコマンドが制御部4からメモリコントローラ46に与えられる。

#### 【0038】

メモリコントローラ46は、このコマンドが与えられると、SDRAM41A～41HへのDV映像データD12及びDV音声データD13の書き込みを中止し、このときSDRAM41A～41Hに保持されているDV映像データD12及びDV音声データD13のうち、ユーザがリモートコントローラ2の「ポーズ」ボタンを押圧操作した瞬間のユーザ視聴チャンネルのフレームのDV映像データD12である、最後にSDRAM41A～41Hに書き込まれた1フレーム分

のDV映像データD12を読み出し、これをDVコーデック部45に送出する。

【0039】

このときDVコーデック部45は、この1フレーム分のDV映像データD12をデコードすることによりITU-R656フォーマットの映像データD14を得、これをセクタ44を介して信号処理回路12（図1）に送出する。

【0040】

また信号処理回路12は、DVコーデック部45から1フレーム分のDV映像データD12が与えられると、ユーザ視聴チャンネルの映像データD10に基づく映像を親画面31（図2）とし、当該DVコーデック部45からの1フレーム分の映像データD14に基づく映像（静止画像）を子画面32（図2）とする映像画面の映像データを生成し、これを信号処理映像データD5としてグラフィック回路13に送出する。

【0041】

この結果この信号処理映像データD5に基づいて、例えば図2（A）に示すように、ユーザ視聴チャンネルの映像がリアルタイムで表示された親画面31の右上部に、ユーザがリモートコントローラ2の「ポーズ」ボタンを押圧操作した瞬間のユーザ視聴チャンネルの静止画像が子画面32として表示されてなるPinP画面30がディスプレイ15に表示される。

【0042】

またこれと並行して、メモリコントローラ46は、SDRAM41A～41Hに格納されていた全てのDV映像データD12及びDV音声データD13を順次読み出し、これをIEEE（Institute of Electrical and Electronics Engineers）1394インターフェース部47に送出する。

【0043】

このときIEEE1394インターフェース部47は、IEEE1394シリアルバス48を介して外部メモリモジュール部49のIEEE1394インターフェース部50と接続されており、メモリコントローラ46から与えられるDV映像データD12及びDV音声データD13をこれらIEEE1394シリアルバス48及びIEEE1394インターフェース部50を順次介して外部メモリ

モジュール部 49 の読書き制御部 51 に送出する。

【0044】

そして読書き制御部 51 は、このメモリコントローラ 46 から与えられる DV 映像データ D12 及び DV 音声データ D13 を、そのときスロット 43 に装填された外部メモリ 42 に格納する。

【0045】

このようにしてタイムシフトモジュール部 40 は、ユーザによりリモートコントローラ 2 の「ポーズ」ボタンが押圧操作されたときに、それまで順次更新しながら SDRAM 41A～41H に保持していた DV 映像データ D12 及び DV 音声データ D13 を外部メモリ 42 に記録する。

【0046】

一方、この状態においてユーザがリモートコントローラ 2 の「早送り」ボタン、「早戻し」ボタン、「スロー再生」ボタン、「逆スロー再生」ボタン、「1 倍速再生」ボタン、「1 倍速逆再生」ボタン、「コマ送り」ボタン又は「コマ戻し」ボタンを押圧操作すると、これに応じた入力受信信号 S2 がリモコン受光部 3 (図 1) から制御部 4 に与えられ、当該入力受信信号 S2 に基づくコマンドが制御部 4 からタイムシフトモジュール部 40 の読書き制御部 51 に与えられる。

【0047】

このとき読書き制御部 51 は、このコマンドに応じた読出しモードで DV 映像データ D12 及び DV 音声データ D13 を外部メモリ 42 から読み出し、これを IEEE 1394 インターフェース部 50 に送出する。

【0048】

具体的には、読書き制御部 51 は、例えばリモートコントローラ 2 の「早送り」ボタン又は「早戻し」ボタンの押圧操作に応じたコマンドが与えられた場合には、例えば時系列的に前方向又は後方向の数フレームおきの各フレームの DV 映像データ D12 及びこれに対応する DV 音声データ D13 を外部メモリ 42 から順次読み出し、リモートコントローラ 2 の「スロー再生」ボタン又は「逆スロー再生」ボタンの押圧操作に応じたコマンドが与えられた場合には、時系列的に前方向又は後方向の各フレームの DV 映像データ D12 及びこれに対応する DV 音

声データ D 1 3 をそれぞれ数回ずつ繰り返し外部メモリ 4 2 から順次読み出して、これを I E E E 1 3 9 4 インターフェース部 5 0 に送出する。

#### 【 0 0 4 9 】

また読書き制御部 5 1 は、リモートコントローラ 2 の「1 倍速再生」ボタン又は「1 倍速逆再生」ボタンの押圧操作に応じたコマンドが与えられた場合には、時系列的に前方向又は後方向の各フレームの D V 映像データ D 1 2 及びこれに対応する D V 音声データ D 1 3 を外部メモリ 4 2 から順次読み出し、リモートコントローラ 2 の「コマ送り」ボタン又は「コマ戻し」ボタンの押圧操作に応じたコマンドが与えられた場合には、時系列的に前方向又は後方向の 1 フレーム分のみの D V 映像データ D 1 2 及びこれに対応する D V 音声データ D 1 3 を外部メモリ 4 2 から繰り返し読み出して、これを I E E E 1 3 9 4 インターフェース部 5 0 に送出する。

#### 【 0 0 5 0 】

かくしてこの外部メモリ 4 2 から読み出された D V 映像データ D 1 2 及び D V 音声データ D 1 3 がこの後 I E E E 1 3 9 4 インターフェース部 5 0、I E E E 1 3 9 4 シリアルバス 4 8 及び I E E E 1 3 9 4 インターフェース部 4 7 を順次介して D V コーディク部 4 5 に与えられ、当該 D V コーディク部 4 5 において I T U - R 6 5 6 フォーマットの映像データ D 1 4 及び P C M フォーマットの音声データ D 1 5 に変換される。

#### 【 0 0 5 1 】

そして D V コーディク部 4 5 は、このようにして得られた I T U - R 6 5 6 フォーマットの映像データ D 1 4 をセレクタ 4 4 を介して信号処理回路 1 2（図 1）に送出する一方、P C M フォーマットの音声データ D 1 5 をオーディオデコーダ回路 1 7（図 1）に送出する。

#### 【 0 0 5 2 】

このとき信号処理回路 1 2 は、ユーザ視聴チャンネルの映像データ D 1 0 に基づく映像を親画面 3 1（図 3）とし、タイムシフトモジュール部 4 0 から与えられる映像データ D 1 4 に基づく映像を子画面 3 2（図 3）とする P i n P 画面 3 0 の映像データを順次生成し、これを信号処理映像データ D 5 としてグラフィッ

ク回路 13 に送出する。

#### 【0053】

この結果、図 2 (A) について上述した P i n P 画面 30 における子画面 32 内の映像がユーザによるリモートコントローラ 2 の「早送り」ボタン、「早戻し」ボタン、「コマ送り」ボタン又は「コマ戻し」ボタン等の押圧操作に応じて図 2 (B) 及び (C) のように早送り再生、早戻し再生、コマ送り再生又はコマ戻し再生等された状態で表示される。

#### 【0054】

このようにしてこのテレビジョン受像機 1 においては、ユーザがリモートコントローラ 2 の「ポーズ」ボタンを押圧操作した瞬間から数分～数十分前までの映像について、P i n P 画面 30 の子画面 32 内において「早送り」、「早戻し」、「コマ送り」又は「コマ戻し」等のトリックプレイを行うことができるようになされている。

#### 【0055】

さらにディスプレイ 15 にこのような P i n P 画面 30 が表示された状態において、ユーザがリモートコントローラ 2 の「画面切替え」ボタンを押圧操作すると、これに応じた入力受信信号 S2 がリモコン受光部 3 から制御部 4 に与えられ、当該入力受信信号 S2 に応じたコマンドが制御部 4 から信号処理回路 12 及びオーディオデコーダ回路 17 に与えられる。

#### 【0056】

このとき信号処理回路 12 は、このコマンドが与えられると、それまで親画面 31 に表示していた映像を子画面 32 とし、かつそれまで子画面 32 に表示していた映像を親画面 31 とする映像データを生成し、これを信号処理映像データ D5 としてグラフィック回路 13 に送出する。

#### 【0057】

またオーディオデコーダ回路 17 は、かかるコマンドが与えられると、それまで選択していたユーザ視聴チャンネルの音声データ D11 に代えて、タイムシフトモジュール部 40 から与えられる音声データ D15 を選択し、これを選択音声データ D7 としてデジタル／アナログ変換回路 18 に出力する。



**【0058】**

この結果、図2について上述したPinP画面30における親画面31の映像と子画面32の映像とが切り替えられてディスプレイ15に表示され、またこれと併せて当該親画面31に切り替えられた映像に対応する音声がスピーカ19から出力される。なおこの場合にあっても、子画面32に表示されたユーザ視聴チャンネルの映像はリアルタイムで進行するよう表示される。

**【0059】**

そしてこの状態において、さらにユーザがリモートコントローラ2の「早送り」ボタン、「早戻し」ボタン、「コマ送り」ボタン又は「コマ戻し」ボタン等を押圧操作すると、これに応じた入力受信信号S2がリモコン受光部3から制御部4に与えられる。

**【0060】**

そして制御部4は、かかる入力受信信号S2が与えられると、上述のように外部メモリ42に格納されているDV映像データD12（図3）に基づく映像をPinP画面30の子画面32に表示させていたときと同様に信号処理回路12及びタイムシフトモジュール部40等を制御する。

**【0061】**

この結果、図2について上述したPinP画面30における親画面31内の映像がユーザによるリモートコントローラ2の「早送り」ボタン、「早戻し」ボタン、「コマ送り」ボタン又は「コマ戻し」ボタン等の押圧操作に応じて早送り再生、早戻し再生、コマ送り再生又はコマ戻し再生等されるようにしてディスプレイ15（図1）に表示され、当該親画面31内の映像に対応する音声がスピーカ19（図1）から出力される。

**【0062】**

このようにしてこのテレビジョン受像機1においては、ユーザがリモートコントローラ2の「ポーズ」ボタンを押圧操作する数分～数十分前までの映像及び音声について、PinP画面30の親画面32においてもトリックプレイを行い得るようになされている。

**【0063】**

なおこの実施の形態によるテレビジョン受像機 1 の場合、タイムシフトモジュール部 40 のメモリコントローラ 46 (図 3) は、図 2 (A) について上述した P i n P 画面 30 をディスプレイ 15 (図 1) に表示されているときも、DV コーディク部 45 から順次供給される DV フォーマット化されたユーザ視聴チャンネルの映像データ D 1 2 及び音声データ D 1 3 を S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H に順次更新しながら書き込むようになされている。

#### 【0064】

そして制御部 4 は、ディスプレイ 15 に P i n P 画面 30 が表示されている状態において、ユーザがリモートコントローラ 2 の「ポーズ」ボタンを押圧操作することにより、これに応じた入力受信信号 S 2 がリモコン受光部 3 から与えられた場合にも、上述の場合と同様にトリックプレイモジュール部 40 のメモリコントローラ 46 及び読書き制御部 51 や、信号処理回路 12 (図 1) を制御する。

#### 【0065】

この結果、この場合にも図 2 について上述したように、ディスプレイ 15 に表示されていた P i n P 画面 30 の子画面 32 内に、ユーザがリモートコントローラ 2 の「ポーズ」ボタンを押圧操作した瞬間のユーザ視聴チャンネルの静止画像が表示され、このとき S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H に格納されていた DV 映像データ S 1 2 及び DV 音声データ D 1 3 が外部メモリ 42 に格納される。

#### 【0066】

そしてこの状態において、さらにユーザがリモートコントローラ 2 の「早送り」ボタン、「早戻し」ボタン、「コマ送り」ボタン又は「コマ戻し」ボタン等を押圧操作すると、これに応じた入力受信信号 S 2 がリモコン受光部 3 (図 1) から制御部 4 に与えられる。

#### 【0067】

そして制御部 4 は、かかる入力受信信号 S 2 が与えられると、上述と同様に信号処理回路 12 やタイムシフトモジュール部 40 等を制御することにより、図 2 について上述した P i n P 画面 30 における子画面 32 内の映像がユーザによるリモートコントローラ 2 の「早送り」ボタン、「早戻し」ボタン、「コマ送り」ボタン又は「コマ戻し」ボタン等の押圧操作に応じて早送り再生、早戻し再生、

コマ送り再生又はコマ戻し再生等されるように表示させる。

【0068】

このようにしてこのテレビジョン受像機1においては、トリックプレイが行われている場合にあって、リモートコントローラ2における「ポーズ」ボタンの押圧操作に応じて、常にユーザ視聴チャンネルにおけるユーザが所望するシーンをPinP画面30（図2）で表示し得るようになされている。

【0069】

またこの実施の形態によるテレビジョン受像機1の場合、タイムシフトモジュール部40におけるIEEE1394インターフェース部47及びIEEE1394インターフェース部50間における通信を、著作権保護のための通信方式であるDTPC (Digital Transmission Content Protection) 方式で行うようになされている。

【0070】

具体的には、IEEE1394インターフェース部47は、メモリコントローラ46から与えられるSDRAM41A～41Hから読み出されたDV映像データD12及びDV音声データD13を相手側のIEEE1394インターフェース部50に送信するに際して、当該IEEE1394インターフェース部50の認証を行い、認証できたときにDV映像データD12及びDV音声データD13を暗号化して複製制御情報（「コピー禁止」、「1世代コピー可」又は「コピー可」）と共に当該IEEE1394インターフェース部50に送信する。

【0071】

この結果、この暗号化されたDV映像データD12及びDV音声データD13がそのままIEEE1394インターフェース部50を介してその複製制御情報と共に読書き制御部51に与えられ、これらDV映像データD12及びDV音声データD13が暗号化されたまま複製制御情報と共に外部メモリ42に格納される。

【0072】

またこの外部メモリ42に格納されたDV映像データD12及びDV音声データD13を利用した上述のトリックプレイ時には、読書き制御部51により当該

外部メモリ 42 から DV 映像データ D12 及び DV 音声データ D13 が読み出され、これが IEEE 1394 インターフェース部 50 に与えられる。

#### 【0073】

そして IEEE 1394 インターフェース部 50 は、供給される DV 映像データ D12 及び DV 音声データ D13 を相手側の IEEE 1394 インターフェース部 47 に送信するに際して当該 IEEE 1394 インターフェース部 47 の認証を行い、認証できたときにこの DV 映像データ D12 及び DV 音声データ D13 をそのまま IEEE 1394 シリアルバス 48 を介して IEEE 1394 インターフェース部 47 に送信する。

#### 【0074】

かくして IEEE 1394 インターフェース部 47 は、供給される DV 映像データ D12 及び DV 音声データ D13 の暗号を解除し、この暗号が解除された DV 映像データ D12 及び DV 音声データ D13 を DV コーディク部 45 に送出する。

#### 【0075】

このようにこのテレビジョン受像機 1 においては、タイムシフトモジュール部 40 内の IEEE 1394 インターフェース部 47 及び IEEE 1394 インターフェース部 50 間における通信方式として DTPC (Digital Transmission Content Protection) 方式を採用し、DV 映像データ D12 及び DV 音声データ D13 をこれに準拠したフォーマットで外部メモリ 42 に格納することで、当該外部メモリ 42 がテレビジョン受像機 1 から取り出されて他の映像機器に使用された場合においても、当該外部メモリ 42 に書き込まれた DV 映像データ D12 及び DV 音声データ D13 が不正コピー等されるのを未然かつ有効に防止し得るようになされている。

#### 【0076】

さらにこの実施の形態によるテレビジョン受像機 1 の場合、図 3 に示すように、タイムシフトモジュール部 40 の IEEE 1394 インターフェース部 47 は、当該テレビジョン受像機 1 の正面又は背面側に配設された外部入力端子 52A、52B と接続されており、これにより当該外部入力端子 52A、52B に接続

されたDVカムコーダ等の外部映像機器から与えられるDV映像データD20及びDV音声データD21をタイムシフトモジュール部40に取り込み得るようになされている。

#### 【0077】

そしてこの外部映像機器から与えられたDV映像データD20及びDV音声データD21は、IEEE139インターフェース部47を介してDVコーデック部45に与えられ、当該DVコーデック部45においてそれぞれITU-R656フォーマットの映像データD14及びPCMフォーマットの音声データD15に変換された後、それぞれ信号処理回路12（図1）及びオーディオデコーダ回路17（図1）に送出される。

#### 【0078】

このとき制御部4は、ユーザがリモートコントローラ2を操作して入力モードとして「ビデオ入力モード」を選択することにより、これに対応した入力受信信号S2がリモコン受光部3から与えられると、これに応じて信号処理回路12及びオーディオデコーダ回路17を制御する。

#### 【0079】

かくしてこのとき信号処理回路12は、このタイムシフトモジュール部40から与えられる映像データD14を選択し、当該映像データD14に対して所定の信号処理を施した後に、これを信号処理映像データD5（図1）としてグラフィック回路13（図1）に送出する。この結果、この信号処理映像データD5に基づく映像がディスプレイ15に表示される。

#### 【0080】

またこのときオーディオデコーダ回路17は、このタイムシフトモジュール部40から与えられる映像データD14を選択し、これを選択音声データD7としてデジタル／アナログ変換回路18に送出する。この結果、この選択音声データD7に基づく音声がスピーカ19から出力される。

#### 【0081】

一方、この際図3に示すトリックプレイモジュール部40では、かかる外部入力端子52A、52Bを介して外部映像機器から与えられたDV映像データD2

0 及び DV 音声データ D 2 1 が I E E E 1 3 9 4 インターフェース部 4 7 を介してメモリコントローラ 4 6 にも与えられる。そしてメモリコントローラ 4 6 は、この DV 映像データ D 2 0 及び DV 音声データ D 2 1 を、上述した DV 映像データ D 1 2 及び DV 音声データ D 1 3 のときと同様にして、順次更新しながら S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H に格納する。

#### 【0082】

かくしてこの状態において、ユーザがリモートコントローラ 2 の「ポーズ」ボタンを押圧操作すると、上述したユーザが所望するテレビジョン放送を視聴していた場合と同様にして、当該ユーザがリモートコントローラ 2 の「ポーズ」ボタンを押圧操作した瞬間の静止画像を子画面 3 2 とし、外部映像機器からの DV 映像データ D 2 0 に基づくリアルタイムの映像を親画面 3 1 とする P i n P 画面 3 0 がディスプレイ 1 5 (図 1) に表示される。またこれと併せて、そのとき S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H に保持されていた当該外部映像機器からの DV 映像データ D 2 0 及び DV 音声データ D 2 1 が外部メモリ 4 2 に格納される。

#### 【0083】

そしてこの状態において、さらにユーザがリモートコントローラ 2 の「早送り」ボタン、「早戻し」ボタン、「コマ送り」ボタン又は「コマ戻し」ボタン等を押圧操作すると、上述したユーザが所望するテレビジョン放送を視聴していた場合と同様にして、P i n P 画面 3 0 (図 2) における子画面 3 2 (図 2) 内の映像がユーザによるリモートコントローラ 2 の「早送り」ボタン、「早戻し」ボタン、「コマ送り」ボタン又は「コマ戻し」ボタン等の押圧操作に応じて早送り再生、早戻し再生、コマ送り再生又はコマ戻し再生等される。

#### 【0084】

また、ディスプレイ 1 5 にこのような P i n P 画面 3 0 がディスプレイ 1 5 に表示された状態において、ユーザがリモートコントローラ 2 の「画面切替え」ボタンを押圧操作すると、上述したユーザが所望するテレビジョン放送を視聴していた場合と同様にして、P i n P 画面 3 0 における親画面 3 1 の映像と子画面 3 2 の映像とが切り替えられてディスプレイ 1 5 に表示され、またこれと併せて当該親画面 3 1 に切り替えられた映像に対応する音声がスピーカ 1 9 (図 1) から

出力される。

#### 【0085】

このようにしてこのテレビジョン受像機1においては、テレビジョン放送を視聴しているときのみならず、ユーザが外部映像機器から与えられるDV映像データD20及びDV音声データD21に基づく映像音声を視聴している場合にも、かかるトリックプレイを行うことができるようになされている。

#### 【0086】

(2) トリックプレイ表示機能に関する制御部4の処理内容

ここで制御部4は、図4に示すトリックプレイ表示処理手順RT1に従って信号処理回路12(図1)、オーディオデコーダ回路17(図1)及びタイムシフトモジュール部40を制御することにより、ユーザがテレビジョン放送を視聴しているときの上述のようなトリックプレイをテレビジョン受像機1に行わせる。

#### 【0087】

すなわち制御部4は、このテレビジョン受像機1の電源が投入されるとこのトリックプレイ表示処理手順RT1をステップSP0において開始し、続くステップSP1において、リモコン受光部3(図1)から与えられる入力受信信号S2に基づいて、リモートコントローラ2の「ポーズ」ボタンが押圧操作されたか否かを判断する。

#### 【0088】

そして制御部4は、このステップSP1において否定結果を得ると、ステップSP2に進んでタイムシフトモジュール部40のDVコーデイク部45(図3)を制御することにより、当該DVコーデイク部45に与えられるユーザ視聴チャンネルの映像データD10及び音声データD11をDVフォーマットに変換させる。

#### 【0089】

また制御部4は、この後ステップSP3に進んで8つのSDRAM41A~41H(図3)へのDV映像データD12及びDV音声データD13の書き込みが一巡したか否か、すなわち8つのSDRAM41A~41Hの記憶領域をまとめて1つの一連の記憶領域とした場合の当該記憶領域における先頭アドレスから最

終アドレスまでDV映像データD12及びDV音声データD13を記憶し終えたか否かを判断する。

#### 【0090】

そして制御部4は、このステップSP3において否定結果を得ると、ステップSP4に進んで、DVコーデック部からメモリコントローラに与えられるDV映像データ及びDV音声データを引続きSDRAM41A～41Hに順次書き込ませるように当該メモリコントローラ46（図3）を制御した後ステップSP1に戻る。

#### 【0091】

これに対して制御部4は、ステップSP3において肯定結果を得ると、ステップSP5に進んで、DVコーデック部45からメモリコントローラ46に与えられるDV映像データD12及びDV音声データD13を、8つのSDRAM41A～41Hの記憶領域をまとめて1つの一連の記憶領域とした場合の当該記憶領域における先頭アドレスから書き込み始めるようにメモリコントローラ46を制御した後ステップSP1に戻る。

#### 【0092】

そして制御部4は、この後ユーザによりリモートコントローラ2の「ポーズ」ボタンが押圧操作されることによりステップSP1において肯定結果を得るまでステップSP1～ステップSP5を繰り返す。これにより制御部4は、ユーザ視聴チャンネルのDV映像データD12及びDV音声データD13を、上述のようにタイムシフトモジュール部40のSDRAM41Aに順次更新させながら保持させる。

#### 【0093】

一方、制御部4は、やがてステップSP1において肯定結果を得ると、ステップSP6に進んで、図5及び図6に示すタイムシフト表示割込み処理手順RT2をステップSP10において開始する。

#### 【0094】

そして制御部4は、続くステップSP11において、図3に示すタイムシフトモジュール部40のメモリコントローラ46を制御することにより、SDRAM



41A～41HへのDV映像データD12及びDV音声データD13の書き込みを中止させる。

#### 【0095】

また制御部4は、続くステップSP12において、メモリコントローラ46及びDVコーデイク部45を制御して、最後にSDRAM41A～41Hに書き込んだ1フレーム分のDV映像データD12をSDRAM41A～41Hから読み出させ、これをDVコーデイク部45においてITU-R656フォーマットの映像データD14に変換させて信号処理回路12（図1）に送出させる。

#### 【0096】

さらに制御部4は、これと併せて信号処理回路12を制御することにより、ユーザ視聴チャンネルの映像データD10（図1）に基づく映像を親画面31（図2）とし、タイムシフトモジュール部40から与えられる1フレーム分の映像データD14（図1）に基づく映像（静止画像）を子画面32（図2）とする信号処理映像データD5（図1）を生成させ、これをグラフィック回路13に送出させる。これにより制御部4は、ユーザがリモートコントローラ2の「ポーズ」ボタンを押圧操作したタイミングのユーザ視聴チャンネルの映像をPinP画面30（図2）の子画面32内に静止画像として表示させる。

#### 【0097】

続いて制御部4は、ステップSP13に進んで、タイムシフトモジュール部40のメモリコントローラ46を制御することにより、SDRAM41A～41Hに格納されたDV映像データD12及びDV音声データD13を、SRAM41A～41Hにおける最後の1フレーム分のDV映像データD12及びDV音声データD13が書き込まれたアドレスの次のアドレス位置から順番に読み出させ、これをIEEE1394インターフェース部47に送出させる。

#### 【0098】

また制御部40は、これと併せてタイムシフトモジュール部40の読書き制御部51を制御することにより、かかるIEEE1394インターフェース部47からIEEE1394シリアルバス48を介して当該読書き制御部51に与えられるDV映像データD12及びDV音声データD13を、外部メモリ42におけ

る先行するDV映像データD12及びDV音声データD13の書き込みの際に最後の1フレーム分のDV映像データD12及びDV音声データD13を書き込んだアドレスの次のアドレス位置から順番に書き込ませる。

#### 【0099】

また制御部4は、この後ステップSP14に進んで、SDRAM41A～41Hに保持された全てのDV映像データD12及びDV音声データD13を読書き制御部51に転送し終えたか否かを判断する。

#### 【0100】

そして制御部4は、このステップSP14において否定結果を得ると、ステップSP15に進んで、自己の動作モードをユーザがリモートコントローラ2の「ポーズ」ボタンを押圧操作してもこれを受け付けない動作モード（以下、これを「ポーズ」ボタン受付禁止モードと呼ぶ）に設定した後ステップSP13に戻り、この後ステップSP14において肯定結果を得るまで、ステップSP13－SP14－SP15－SP13のループを繰り返す。

#### 【0101】

そして制御部4は、やがてSDRAM41A～41Hに格納された全てのDV映像データD12及びDV音声データD13を読書き制御部51に転送し終えることによりステップSP14において肯定結果を得ると、ステップSP16に進んで、「ポーズ」ボタン受付禁止モードを解除して、自己の動作モードをユーザがリモートコントローラ2の「ポーズ」ボタンを押圧操作したときにこれを受け付ける動作モードに設定し直す。

#### 【0102】

次いで制御部4は、ステップSP17に進んで、メモリコントローラ46を制御することにより、SDRAM41A～41HへのDV映像データD12及びDV音声データD13の書き込みを、当該SDRAM41A～41HにおけるステップSP11において最後の1フレーム分のDV映像データD12及びDV音声データD13を書き込んだアドレスの次のアドレス位置から再開させる。

#### 【0103】

そして制御部4は、この後リモコン受光部3から与えられる入力受信信号S2

に基づいて、ステップ S P 1 8、ステップ S P 2 0、ステップ S P 2 2 及びステップ S P 2 4 において、リモートコントローラ 2 の「早送り」ボタン若しくは「早戻し」ボタンが押圧操作されたか否か、リモートコントローラ 2 の「スロー再生」ボタン若しくは「逆スロー再生」ボタンが押圧操作されたか否か、リモートコントローラ 2 の「コマ送り」ボタン若しくは「コマ戻し」ボタンが押圧操作されたか否か、リモートコントローラ 2 の「1 倍速再生」ボタン若しくは「1 倍速逆再生」ボタンが押圧操作されたか否かを順次判断する。

#### 【 0 1 0 4 】

そして制御部 4 は、これらステップ S P 1 8、ステップ S P 2 0、ステップ S P 2 2 又はステップ S P 2 4 において肯定結果を得た場合には、それぞれこれに続くステップ S P 1 9、ステップ S P 2 1、ステップ S P 2 3 又はステップ S P 2 5 において読書き制御部 5 1 を制御することにより、D V 映像データ D 1 2 及び D V 音声データ D 1 3 を対応する読出しモードで外部メモリ 4 2 から読み出させる。

#### 【 0 1 0 5 】

この結果この外部メモリ 4 2 から読み出された D V 映像データ D 1 2 及び D V 音声データ D 1 3 が I E E E 1 3 9 4 インターフェース部 5 0、I E E E 1 3 9 4 シリアルバス 4 8 及び I E E E 1 3 9 4 インターフェース部 4 7 を順次介して D V コーディク部 4 5 に与えられ、当該 D V コーディク部 4 5 において I T U - R 6 5 6 フォーマットの映像データ D 1 4 及び P C M フォーマットの音声データ D 1 5 に変換される。

#### 【 0 1 0 6 】

さらに制御部 4 は、これと併せて信号処理回路 1 2 を制御することにより所定の信号処理を実行させ、これによりディスプレイ 1 5 に表示された P i n P 画面 3 0 における子画面 3 2 内に、かかる D V コーディク部 4 5 から出力される I T U - R 6 5 6 フォーマットの映像データ D 1 4 に基づく映像を表示させる。

#### 【 0 1 0 7 】

さらに制御部 4 は、この後ステップ S P 2 6 に進み、リモコン受光部 3 から与えられる入力受信信号 S 2 に基づいて、リモートコントローラ 2 の「画面切替え

」ボタンが押圧操作されたか否かを判断する。

【0108】

そして制御部4は、このステップSP26において肯定結果を得ると、ステップSP27に進んで信号処理回路12を制御し、ディスプレイ15に表示されたPinP画面30における親画面31と子画面32の各映像を切り替えるための信号処理を実行させる一方、オーディオデコーダ回路17を制御してタイムシフトモジュール部40から出力される音声データD15を選択させてデジタル／アナログ変換回路18に送出させる。

【0109】

このようにして制御部4は、ステップSP26において肯定結果を得ると、外部メモリ42に格納されたDV映像データD12に基づく映像を親画面31として表示させ、かつ外部メモリ42に格納されたDV音声データD13に基づく音声をスピーカ15から出力させる。そして制御部4は、この後ステップSP28に進む。

【0110】

これに対して制御部4は、ステップSP26において否定結果を得ると直ちにステップSP28に進む。

【0111】

そして制御部4は、ステップSP28に進むと、リモコン受光部3から与えられる入力受信信号S2に基づいて、リモートコントローラ2の「2画面表示終了」ボタンが押圧操作されたか否かを判断する。

【0112】

そして制御部4は、このステップSP28において否定結果を得ると、ステップSP18に戻り、この後このステップSP28において肯定結果を得るまでステップSP18～ステップSP28-SP18のループを繰り返す。

【0113】

そして制御部4は、やがてユーザがリモートコントローラ2の「2画面表示終了」ボタンを押圧操作することによりこのステップSP28において肯定結果を得ると、ステップSP29に進んでこのタイムシフト表示割込み処理手順RT2

を終了してトリックプレイ表示処理手順 R T 1 (図 4) のステップ S P 1 に戻る。  
。

#### 【0114】

このようにして制御部 4 は、ユーザがテレビジョン放送を視聴しているときに、当該ユーザのリモートコントローラ 2 の操作に応じたトリックプレイをテレビジョン受像機 1 に実行させる。

#### 【0115】

##### (3) 本実施の形態の動作及び効果

以上の構成において、このテレビジョン受像機 1 は、ユーザが視聴しているテレビジョン放送の映像データ D 1 0 及び音声データ D 1 1 や、ユーザがその映像音声を視聴している場合の外部映像機器から与えられた D V 映像データ D 2 0 及び D V 音声データ D 2 1 をタイムシフトモジュール部 4 0 の S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H にその瞬間から直前の数分~数十分分だけ順次更新しながら保持する。

#### 【0116】

そしてテレビジョン受像機 1 は、リモートコントローラ 2 の「ポーズ」ボタンが押圧操作されると、この S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H に保持した D V 映像データ D 1 2、D 2 0 及び D V 音声データ D 1 3、D 2 1 をスロット 4 3 (図 3) に装填された外部メモリ 4 2 に格納し、この後ユーザのリモートコントローラ 2 の操作に応じて、当該外部メモリ 4 2 に格納した D V 映像データ D 1 2、D 2 0 及び D V 音声データ D 1 3、D 2 1 に基づく映像を「早送り」、「早戻し」、「コマ送り」、「コマ戻し」等させながら表示する。

#### 【0117】

従って、このテレビジョン受像機 1 では、ユーザが視聴している映像音声を順次外部メモリ 4 2 に蓄積させることができ、さらにこの蓄積させた映像音声をユーザが自在に「早送り」、「早戻し」、「コマ送り」又は「コマ戻し」等させながら表示させることができるため、リプレイ表示される映像の中から当該ユーザが所望するシーン等を容易かつ自在に検索することができる。

#### 【0118】

この場合において、ユーザが視聴しているテレビジョン放送の映像データ D 1

0 及び音声データ D 1 1 や、ユーザが視聴している外部映像機器から与えられた DV 映像データ D 2 0 及び DV 音声データ D 2 1 を、タイムシフトモジュール部 4 0 の S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H を介在させずに外部メモリ 4 2 に順次更新しながら直接格納することにより、当該外部メモリ 4 2 において保持するようにすることも考えられるが、外部メモリ 4 2 として用いられるフラッシュメモリは書込み可能回数が 1 0 万回程度と少なく、かかる方法は実用的ではない。

#### 【0119】

従って、このテレビジョン受像機 1 のように、書込み可能回数がフラッシュメモリに比して格段的に多い S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H を用いて、通常時はユーザ視聴チャンネル等の DV 映像データ D 1 2、D 2 0 及び DV 音声データ D 1 3、D 2 1 を順次更新しながら S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H において保持し、リモートコントローラ 2 の「ポーズ」ボタンが押圧操作されたときにのみ、当該 S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H がそのとき保持している DV 映像データ D 1 2、D 2 0 及び DV 音声データ D 1 3、D 2 1 を外部メモリ 4 2 に格納するようにすることによって、ユーザが外部メモリ 4 2 の書込み回数制限を意識することなく、ユーザが所望する映像音声のアーカイブを外部メモリ 4 2 に構築することができる。

#### 【0120】

またこのように S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H を介在させることによって、図 2 について上述した P i n P 画面 3 0 の表示時において、ユーザが視聴しているテレビジョン放送の映像データ D 1 0 及び音声データ D 1 1 や、ユーザが視聴している外部映像機器から与えられた DV 映像データ D 2 0 及び DV 音声データ D 2 1 の S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H への書き込みを再開した場合にあっても、トリックプレイ中の映像音声の DV 映像データ D 1 2、D 2 0 及び音声データ D 1 3、D 2 1 が上書きされてなくなるという事態の発生を未然かつ有効に防止することができる。

#### 【0121】

さらにこのテレビジョン受像機 1 のように、外部メモリ 4 2 を利用することによって、ユーザの所望する映像音声を外部に持ち出すことが可能となり、さらには外部メモリ 4 2 を記憶容量の大きいもの又は小さいものに交換等することによ

って、内蔵された S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H の記憶容量に拘わりなく、かかるユーザの所望する映像音声のアーカイブの容量を当該ユーザが自在に増減させることができる。

#### 【 0 1 2 2 】

以上の構成によれば、ユーザが視聴しているテレビジョン放送等の D V 映像データ D 1 2、D 2 0 及び音声データ D 1 3、D 2 1 をタイムシフトモジュール部 4 0 の S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H において数分~数十分分だけ順次更新しながら保持し、必要時にのみ当該 D V 映像データ D 1 2、D 2 0 及び D V 音声データ D 1 3、D 2 1 を外部メモリ 4 2 に格納して、当該外部メモリ 4 2 に格納された D V 映像データ D 1 2、D 2 0 及び D V 音声データ D 1 3、D 2 1 を用いてトリックプレイ表示を行うようにしたことにより、ユーザが所望する映像音声のアーカイブを外部メモリ 4 2 に構築し、さらにこれを外部に自在に持ち出すことができ、かくして機能性を格段的に向上させ得るテレビジョン受像機を実現できる。

#### 【 0 1 2 3 】

##### (4) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、本発明をテレビジョン受像機 1 に適用した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばテレビジョン放送の受信機能を有さないモニタ等の他の映像表示装置に広く適用することができる。この場合には、この映像表示装置に図 3 と同様のタイムシフトモジュール部を設け、据置き型のビデオテープレコーダや D V カムコーダ等の外部映像機器から与えられる映像情報及び音声情報に基づく映像データ及び音声データを当該タイムシフトモジュール部内の S D R A M に順次格納するように当該映像表示装置を構築すれば良い。

#### 【 0 1 2 4 】

また上述の実施の形態においては、ユーザが視聴しているテレビジョン放送等の現在から数分~数十分前までの映像音声についてトリックプレイを行い得るようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、他の映像音声機器により D V 映像データ及び D V 音声データが同様に格納された外部メモリ 4 2 がタイムシフトモジュール部 4 0 のスロット 4 3 (図 3) に装填された場合に、当該外

部メモリ 4 2 に格納された D V 映像データ及び D V 音声データを利用して上述のようなトリックプレイを行い得るようにテレビジョン受像機 1 を構築するようにしても良い。

#### 【 0 1 2 5 】

さらに上述の実施の形態においては、タイムシフトモジュール部 4 0 内においてユーザ視聴チャンネルの D V 映像データ D 1 2 及び D V 音声データ D 1 3 を順次更新しながら一時記憶する記憶手段としてそれぞれ 128 [Mbit] の記憶容量をもつ 8 つの S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、各 S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H の記憶容量は 128 [Mbit] でなくても良く、また S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H の数も 8 つ出なくても良く、さらに当該記憶手段として S D R A M 以外の記憶媒体を適用するようにしても良い。

#### 【 0 1 2 6 】

さらに上述の実施の形態においては、ユーザ視聴チャンネルの映像データ D 1 0 及び音声データ D 1 1 を D V フォーマットで圧縮して S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H に一時記憶させるようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、圧縮フォーマットとしてはこの他 M P E G ( M P E G 1 ~ M P E G 4 ) フォーマット等の他の圧縮フォーマットを広く適用することができる。

#### 【 0 1 2 7 】

さらに上述の実施の形態においては、D T P C 方式を採用することで外部メモリ 4 2 に格納された D V 映像データ D 1 2 、 D 2 0 及び D V 音声データ D 1 3 、 D 2 1 の著作権保護を図るようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、D T P C 方式以外の著作権保護のための方式を広く適用することができる。要は、S D R A M 4 1 A ~ 4 1 H に保持された D V 映像データ D 1 2 、 D 2 0 及び D V 音声データ D 1 3 、 D 2 1 を、所定の著作権保護方式に準拠した通信方式で外部メモリ 4 2 に送信し、及び又は当該著作権保護方式に準拠したフォーマットで外部メモリ 4 2 に書き込むようにすれば良い。

#### 【 0 1 2 8 】

さらに上述の実施の形態においては、ユーザの所望する映像音声のアーカイブ



を構築する外部記憶媒体としてメモリ（外部メモリ 42）を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、メモリ以外の例えば可搬型のハードディスク等のこの他種々の外部記憶媒体を広く適用することができる。

#### 【0129】

この場合において、例えば外部記憶媒体としてハードディスクを適用する場合には、D T C P方式で暗号化されたD V映像データD 1 2、D 2 0及びD V音声データD 1 3、D 2 1の当該暗号をI E E E 1 3 9 4インターフェース部50において一度解除し、トリックプレイに必要な情報を別途記録し、その上でC 2（Cryptomeria Cipher）暗号やトリプルD E S（Data Encryption Standard）などの方式によりローカル暗号化してハードディスクに記録するようにする。またこのD V映像データD 1 2、D 2 0及びD V音声データD 1 3、D 2 1の読み出しの際には、ローカル暗号を解除しトリックプレイに適応させたデータストリームを構成してから当該データストリームをI E E E 1 3 9 4インターフェース部50においてD T C P方式で暗号化してI E E E 1 3 9 4インターフェース部47に送信し、当該I E E E 1 3 9 4インターフェース部47においてD T C P方式の暗号を解除するようにすれば良い。

#### 【0130】

さらに上述の実施の形態においては、外部メモリ 42に関する情報を何らディスプレイ 15に表示しない場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば外部メモリ 42にD V映像データD 1 2、D 2 0及びD V音声データD 1 3、D 2 1を書き込む際や、トリックプレイ中に外部メモリ 42の記憶残量や、外部メモリ 42におけるトリックプレイを行っている部位の再生位置等の外部メモリ 42に関する各種情報をディスプレイ 15に表示させるようにしても良い。

#### 【0131】

さらに上述の実施の形態においては、映像を表示する表示手段がC R Tである場合について述べたが、本発明はこれに限らず、液晶パネルやプラズマディスプレイ等の映像を表示し得るこの他種々の表示手段を広く適用することができる。

#### 【0132】

さらに上述の実施の形態においては、タイムシフトモジュール部40において

、SDRAM41A～41Hに一時記憶されたDV映像データD12、D20及びDV音声データD13、D21を外部メモリ42に書き込むと共に、これを必要時に読み出す読書き手段を、メモリコントローラ46、IEEE1394インターフェース部47、IEEE1394シリアルバス48、IEEE1394インターフェース部50、読書き制御部51及びスロット43により構成するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、この他種々の構成を広く適用することができる。

#### 【0133】

さらに上述の実施の形態においては、タイムシフトモジュール部40のSDRAM41A～41Hに一時記憶されたDV映像データD12、D20及びDV音声データD13、D21を外部メモリ42に書き込ませるための第1の外部操作が、リモートコントローラ2の「ポーズ」ボタンの押圧操作であり、外部メモリ42に書き込まれたDV映像データD12、D20及びDV音声データD13、D21を読み出すための第2の外部操作が、リモートコントローラ2の「早送り」ボタン等の押圧操作である場合について述べたが、本発明はこれに限らず、これら第1及び第2の外部操作として、他の操作を適用するようにしても良い。

#### 【0134】

さらに上述の実施の形態においては、外部メモリ42から読み出されたDV映像データD12、D20に基づく映像をディスプレイ15に表示させる表示制御手段として、このテレビジョン受像機1全体の動作制御を司る制御部4を適用するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、当該機能を有する回路ブロックを制御部4と別個に設けるようにしても良い。

#### 【0135】

さらに上述の実施の形態においては、ユーザ視聴チャンネル等の映像と、外部メモリ42から読み出されたDV映像データD12、D20に基づく映像とを図2について上述したPinP画面30という形態で表示するようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、これらを重ねることなく並べてP&P (Picture and Picture) 表示するようにしても良く、これらの映像の表示形式としてはこの他種々の表示形式を広く適用することができる。

## 【 0 1 3 6 】

さらに上述の実施の形態においては、テレビジョン受像機 1 がリプレイ表示した映像についてトリックプレイとして、「早送り」再生、「早戻し」再生、「コマ送り」再生、「コマ戻し」再生、「スロー再生」、「スロー逆再生」等を行い得るようにした場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば「2 倍速再生」及び「2 倍速逆再生」など、これ以外のこの他種々のトリックプレイを行い得るようにしても良い。

## 【 0 1 3 7 】

## 【発明の効果】

上述のように本発明によれば、映像表示装置において、表示手段に表示されている映像の映像データを順次更新しながら一時記憶する記憶手段と、所定の第 1 の外部操作に応じて、記憶手段に記憶された映像データを所定の外部記憶媒体に書き込むと共に、所定の第 2 の外部操作に応じて、外部記憶媒体に書き込んだ映像データを読み出す読書き手段と、読書き手段により外部記憶媒体から読み出された映像データに基づく映像を表示手段に表示させる表示制御手段とを設けるようにしたことにより、表示手段に表示される映像の中からユーザの所望するシーン等の映像データを外部記憶媒体に蓄積させることができ、さらにこの蓄積された映像データを当該映像表示装置から外部に持ち出すことができ、かくして機能性を格段的に向上させ得る映像表示装置を実現できる。

## 【 0 1 3 8 】

また本発明によれば、映像表示方法において、表示手段に表示されている映像の映像データを順次更新しながら一時記憶する第 1 のステップと、所定の第 1 の外部操作に応じて、記憶手段に記憶保持された映像データを所定の外部記憶媒体に書き込む第 2 のステップと、所定の第 2 の外部操作に応じて、外部記憶媒体に書き込んだ映像データを読み出す第 3 のステップと、外部記憶媒体から読み出された映像データに基づく映像を表示手段に表示させる第 4 のステップとを設けるようにしたことにより、表示手段に表示される映像の中からユーザの所望するシーン等の映像データを外部記憶媒体に蓄積させることができ、さらにこの蓄積された映像データを当該映像表示装置から外部に持ち出すことができ、かくして映

像表示装置の機能性を格段的に向上させ得る映像表示方法を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施の形態によるテレビジョン受像機の構成を示すブロック図である。

【図 2】

本実施の形態によるトリックプレイの説明に供する略線図である。

【図 3】

タイムシフトモジュール部の構成を示すブロック図である。

【図 4】

トリックプレイ表示処理手順を示すフローチャートである。

【図 5】

トリックプレイ表示割込み処理手順を示すフローチャートである。

【図 6】

トリックプレイ表示割込み処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 ……テレビジョン受像機、2 ……リモートコントローラ、4 ……制御部、12 ……信号処理回路、15 ……ディスプレイ、17 ……オーディオデコード回路、30 ……P i n P 画面、31 ……親画面、32 ……子画面、40 ……タイムシフトモジュール部、41 A ～ 41 H ……S D R A M、42 ……外部メモリ、45 ……D V コーディク部、46 ……メモリコントローラ、47、50 ……I E E E 1 3 9 4 インターフェース部、48 ……I E E E 1 3 9 4 シリアルバス、52 A、52 B ……外部入力端子、S 2 ……入力受信信号、D 4、D 8、D 1 0、D 14 ……映像データ、D 2、D 1 1、D 9 ……音声データ、D 1 2、D 2 0 ……D V 映像データ、D 1 3、D 2 1 ……D V 音声データ。

【書類名】 図面

【図 1】

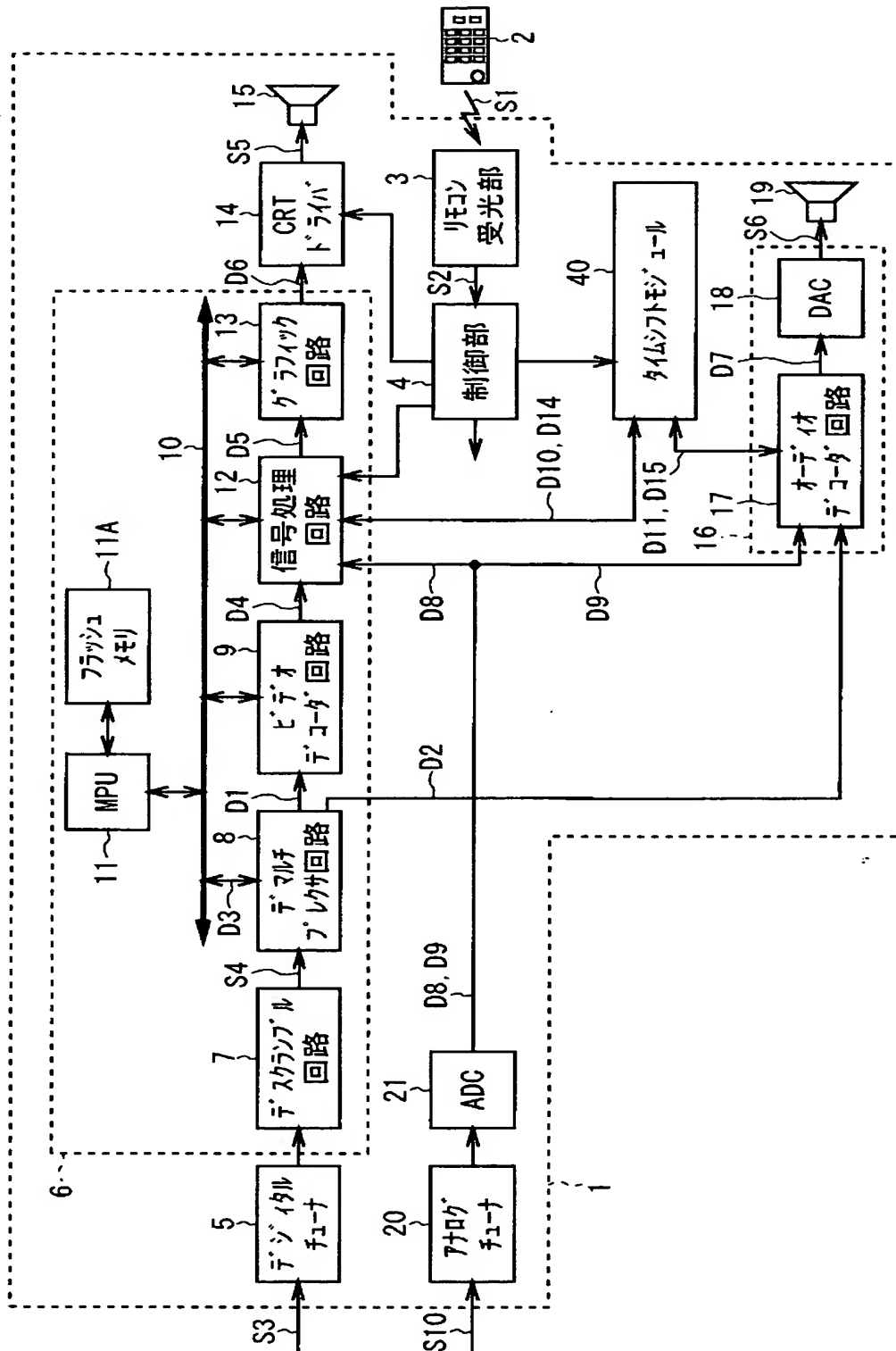


図 1 本実施の形態によるテレビジョン受像機の構成

【図 2】

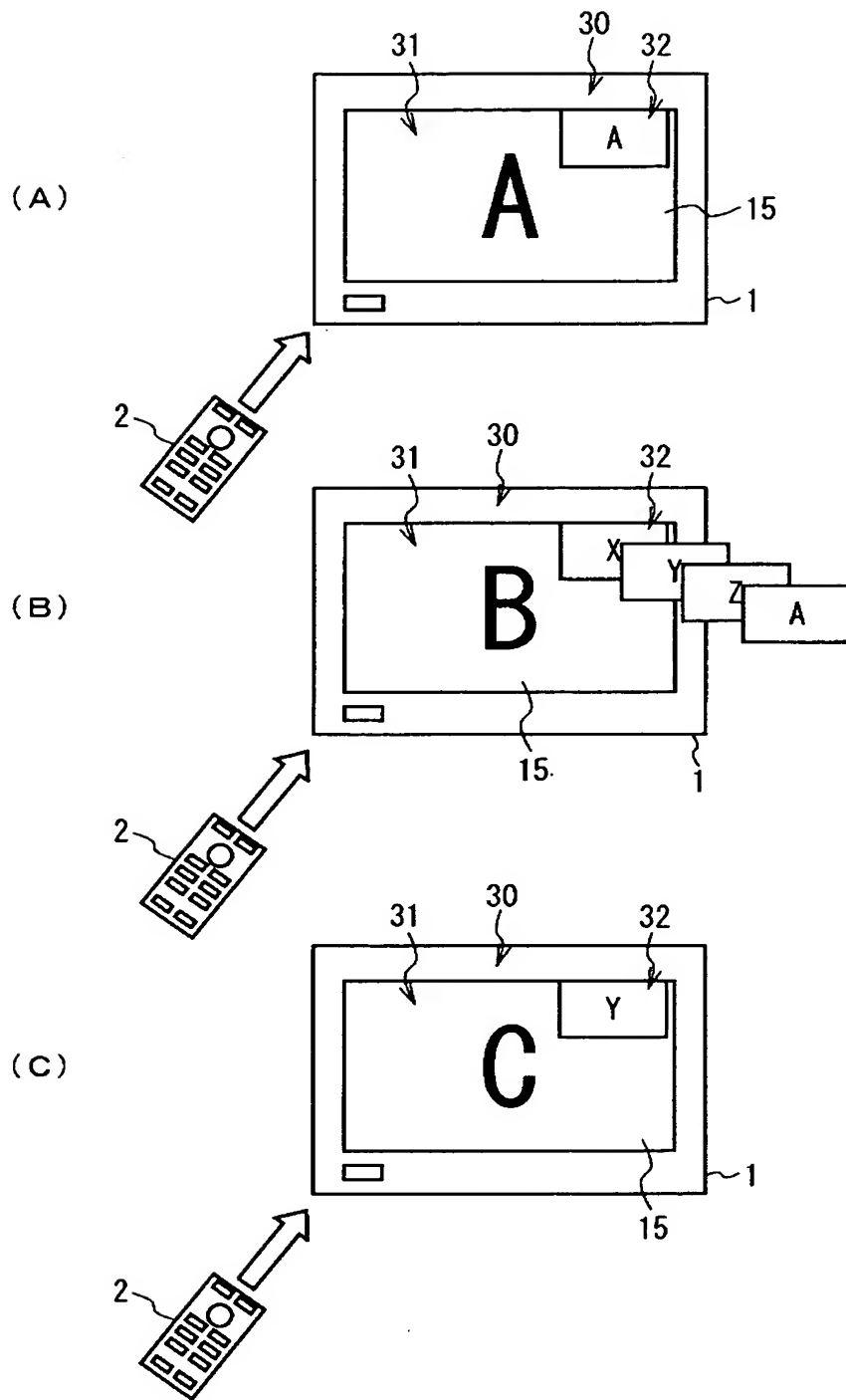


図 2 本実施の形態によるトリックプレイ

【図 3】

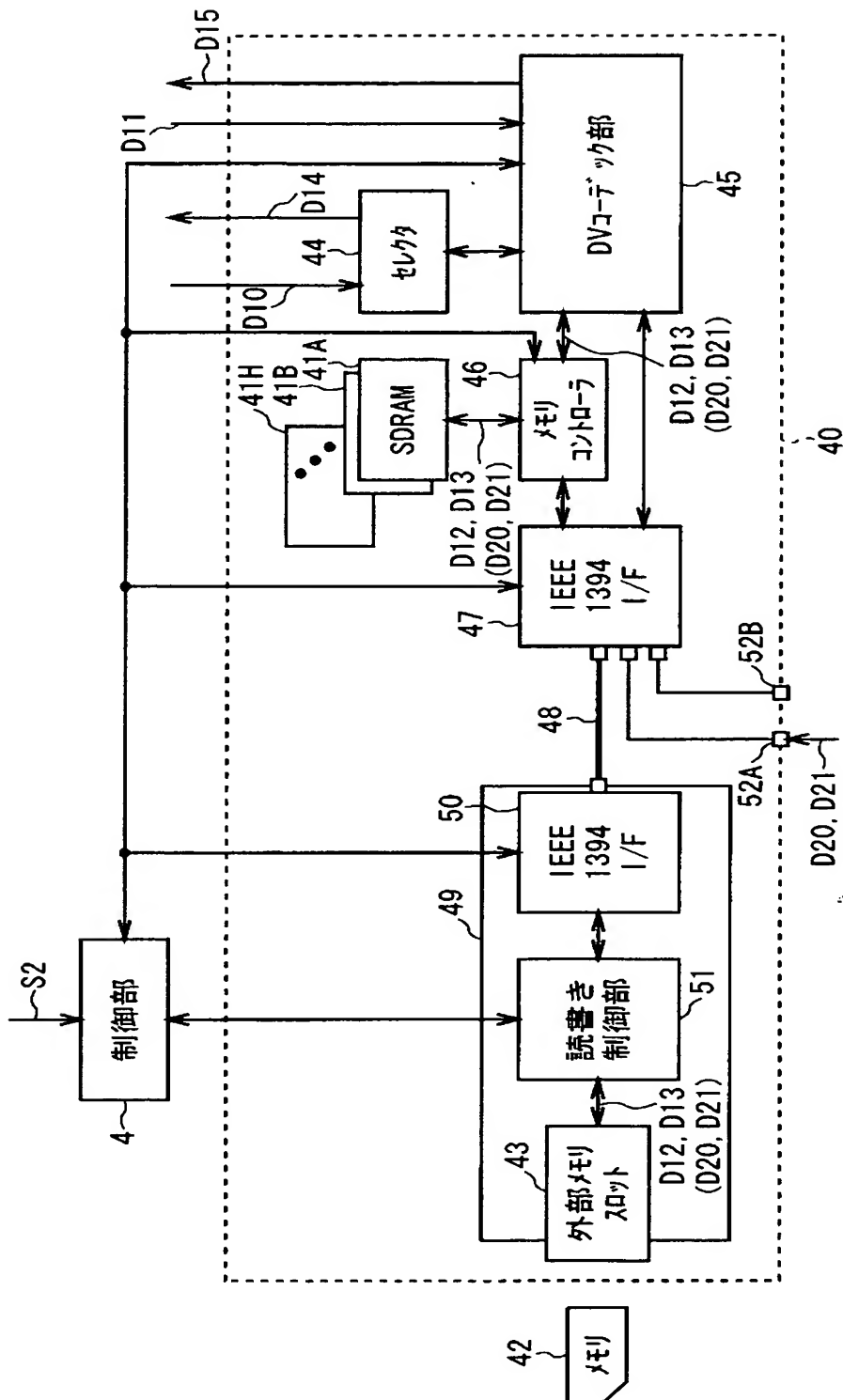


図 3 タイムシフトモジュール部の構成

【図4】

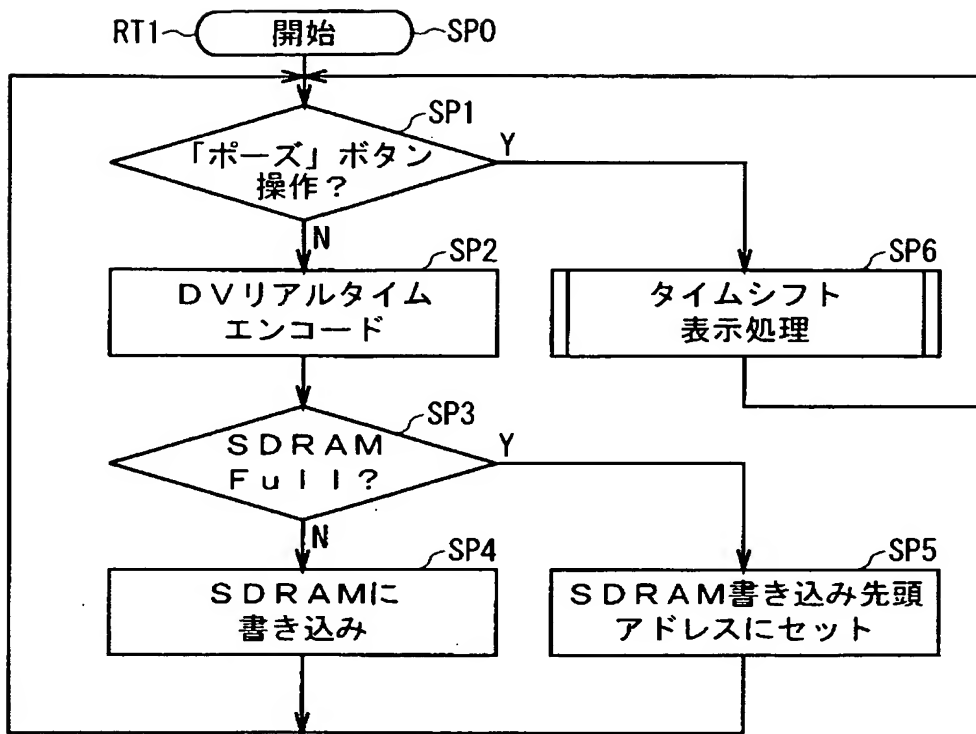


図4 トリックプレイ表示処理手順



【図 5】

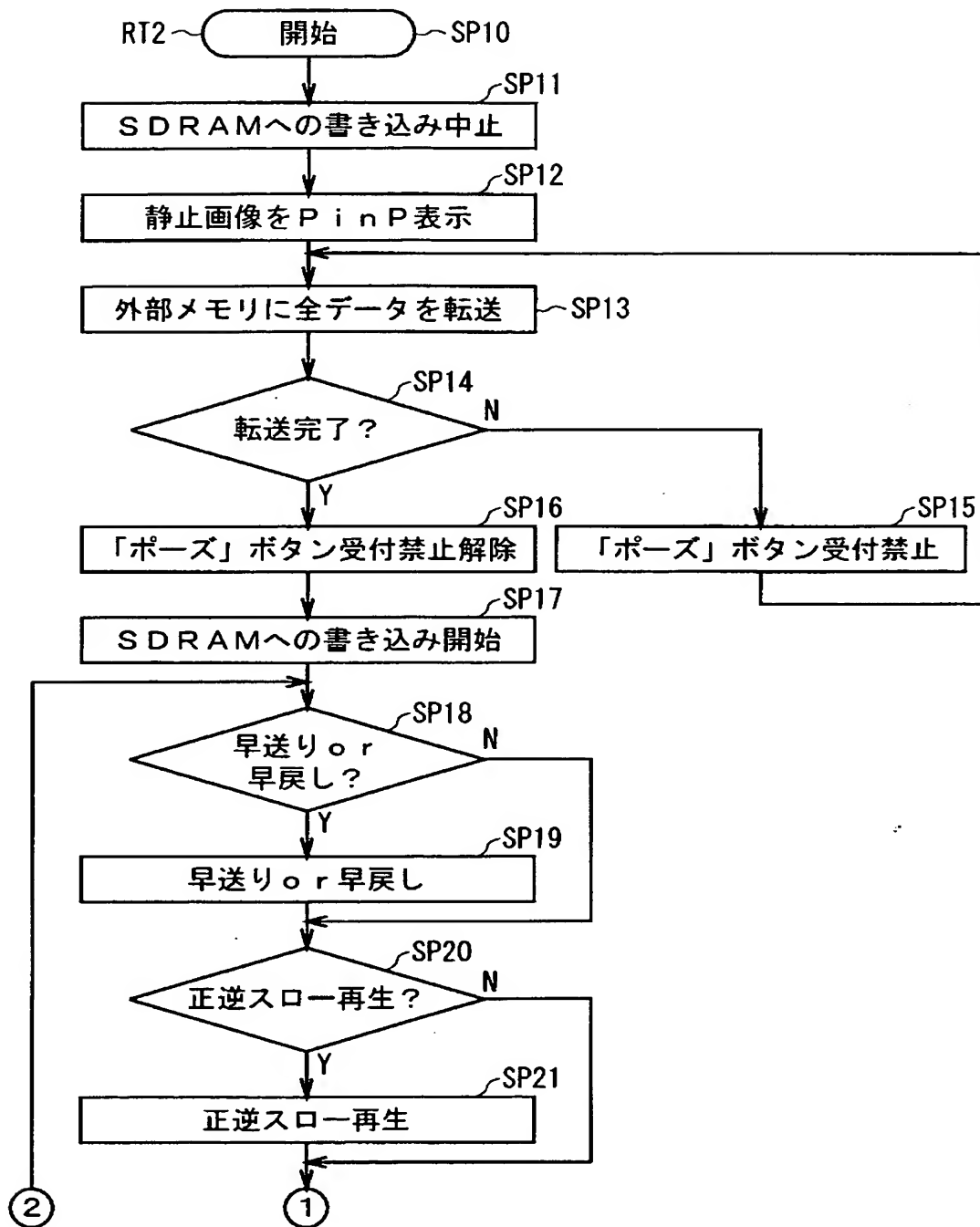


図5 トリックプレイ表示割込み処理手順 (1)

【図 6】

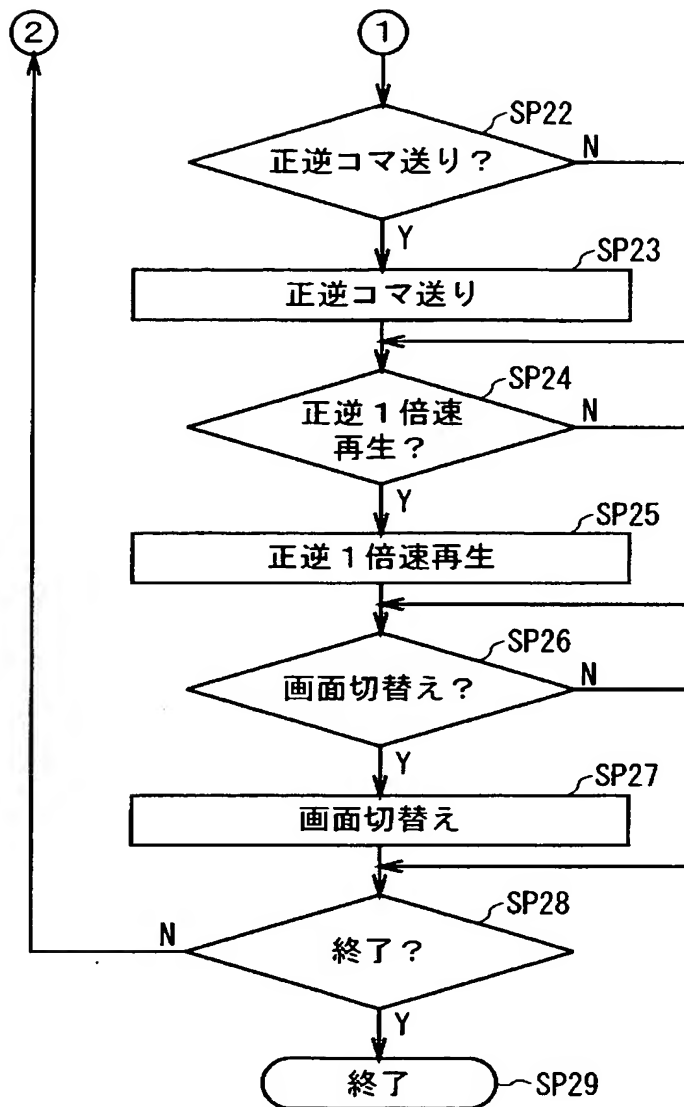


図 6 トリックプレイ表示割込み処理手順 (2)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

従来のリプレイ機能を有するテレビジョン受像機では、ユーザの所望するシーン等のアーカイブを構築したり、これを外部に持ち出すことができなかった。

【解決手段】

表示手段に表示されている映像の映像データを順次更新しながら一時記憶し、所定の第 1 の外部操作に応じて、記憶手段に記憶保持された映像データを所定の外部記憶媒体に書き込み、所定の第 2 の外部操作に応じて、外部記憶媒体に書き込んだ映像データを読み出し、外部記憶媒体から読み出された映像データに基づく映像を表示手段に表示させるようにした。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 1 0 9 0 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社